

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА імені О. М. БЕКЕТОВА

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

до виконання контрольних завдань
із навчальної дисципліни
«ОРГАНІЗАЦІЯ БЕЗПЕЧНОГО ЕЛЕКТРОСПОЖИВАННЯ»

*(для студентів заочної форми навчання
зі спеціальності 263 – Цивільна безпека
спеціалізації «Охорона праці (за галузями)»*

Харків
ХНУМГ ім. О. М. Бекетова
2019

Методичні рекомендації до виконання контрольних завдань із навчальної дисципліни «Організація безпечного електроспоживання» (для студентів заочної форми навчання зі спеціальності 263 – Цивільна безпека спеціалізації «Охорона праці (за галузями)» / Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О.М. Бекетова; уклад.: Я. О. Серіков, Л. С. Колибельнікова. – Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019. - 19 с.

Укладачі: канд. техн. наук, доц. Я. О. Серіков,
асист. Л. С. Колибельнікова

Рецензент

В. Е. Абракітов, кандидат технічних наук, доцент кафедри охорони праці та безпеки життєдіяльності Харківського національного університету міського господарства імені О. М. Бекетова

Рекомендовано кафедрою охорони праці та безпеки життєдіяльності, протокол № 1 від 29.08.2018.

ЗМІСТ

1 ЗАГАЛЬНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ.....	4
2 ПРОГРАМА І МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ВИВЧЕННЯ КУРСУ.....	5
2.1 Правові й організаційні питання з електробезпеки.....	5
2.1.1 Питання для самостійного контролю знань.....	5
2.2 Електробезпека.....	5
2.2.1 Питання для самостійного контролю знань.....	6
3 МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ВИКОНАННЯ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ.....	8
3.1 Запитання до контрольної роботи.....	9
3.2 Задачі до контрольної роботи.....	16
СПИСОК ДЖЕРЕЛ.....	19

1 ЗАГАЛЬНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

Ці методичні рекомендації складені відповідно до робочої програми курсу «Організація безпечного електроспоживання» для студентів спеціальності 263 – Цивільна безпека, спеціалізація «Охорона праці (за галузями)».

Відповідно до принципу заочного навчання основною формою навчальної роботи студента є вивчення матеріалу курсу за підручниками, що рекомендуються, навчальними посібниками і додатковою літературою. При проробленні літератури рекомендується вести конспект, що допоможе закріпленню і систематизації знань студента, а також при виконанні контрольної роботи.

Вивчення курсу необхідно проводити в послідовності, зазначеній в програмі й методичних вказівках, що обумовлено взаємозв'язком окремих розділів дисципліни. Контроль отриманих знань проробленої теми здійснюється за запитаннями для самоперевірки.

Результатом самостійного вивчення курсу є виконання контрольної роботи, яка висилається студентом в Університет.

У період сесії студент прослухує в Університеті цикл лекцій з дисципліни «Організація безпечного електроспоживання», виконує лабораторні, практичні роботи. Вивчення курсу завершується складанням екзамену, до якого допускаються студенти, які успішно виконали і захистили контрольну роботу, а також одержали залік з лабораторних, практичних робіт.

Придбані знання студент використовує при розробці в бакалаврського дипломного проекту.

2 ПРОГРАМА І МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ВИВЧЕННЯ КУРСУ

2.1 Правові й організаційні питання з електробезпеки

Законодавча і нормативно-технічна документація. Нагляд за охороною праці, електробезпекою на підприємстві, види відповідальності за порушення положень охорони праці, електробезпеки.

Добір, навчання з електробезпеки працюючих у електричних установках (ЕУ).

Умови праці в ЕУ. Організація праці при виконанні робіт у ЕУ.

2.1.1 Питання для самостійного контролю знань

Наведіть структуру і перелік законодавчої і нормативно-технічної документації з електробезпеки. Які органи здійснюють державний нагляд за дотриманням законів, правил, норм охорони праці, електробезпеки? Перелічіть види відповідальності за порушення положень охорони праці, в тому числі електробезпеки.

Перелічіть існуючі методи і форми навчання працюючих з електробезпеки.

У чому полягає добір, навчання безпеки праці працюючих у ЕУ?

Викладіть відмінні риси умов праці в ЕУ. У чому полягають принципи організації праці в ЕУ? Які методи застосовуються для моделювання виробничої обстановки? У чому полягає правильна організація робочого місця?

2.2 Електробезпека

Електробезпека. Основні поняття, терміни і визначення. Дія

електричного струму на організм людини. Ступінь небезпеки поразки людини в різних електричних мережах. Формування напруги кроку, напруги дотику. Персонал, що обслуговує ЕУ і вимоги, запропоновані до нього. Види робіт у ЕУ, кваліфікаційні групи по електробезпеці.

Електробезпека при роботі в ЕУ. Класифікація ЕУ. Методи і технічні рішення методів, що застосовуються для захисту працюючих у ЕУ від поразки електричним струмом (методи: малих напруг, захисного заземлення, занулення, компенсації ємнісної складової струму замикання на землю, поділи електричних мереж, забезпечення неприступності струмоведучих частин ЕУ, контролю опору ізоляції, захисного відключення, захисту від переходу напруги з вищої сторони на нижчу та ін.); захист від статичної й атмосферної електрики. Електрозахисні засоби, їхня класифікація. Знаки кольору безпеки. Надання долікарняної медичної допомоги при поразці електричним струмом.

Безпека при виробництві електромонтажних і ремонтних робіт на ПЛ, КЛ, ПС. Правила безпечного провадження робіт при виконанні вантажно-розвантажувальних робіт, транспортуванню блоків і вузлів ЕУ. Робота на висоті.

2.2.1 Питання для самостійного контролю знань

Яку дію робить електричний струм при проходженні через тіло людини? Які фактори впливають на результат поразки людини електричним струмом? Поясніть фізичний зміст формування напруги кроку і напруги дотику. Опишіть розходження в ступені небезпеки поразки людини у випадку однофазного і двофазного дотику його до струмоведучих частин ЕУ в мережах з ізольованою і глухозаземленою нейтраллю. Класифікаційні групи працюючих у ЕУ по електробезпеці.

Опишіть принцип дії методу захисту працюючих у ЕУ малими

напругами. У чому полягає суть захисту працюючих у ЕУ при використанні методу захисного заземлення? Поясніть дію занулення, опишіть область його застосування. Освітїть суть захисту працюючих у ЕУ методом компенсації ємнісної складової струму замикання на землю. У чому полягає метод поділу електричних мереж? Освітїть область застосування цього методу захисту працюючих у ЕУ. Наведіть схемні рішення методу забезпечення неприступності струмоведучих частин ЕУ. У чому полягає метод контролю опору ізоляції?

Опишіть принцип дії захисного відключення, його схемних рішень. У чому полягає принцип дії методу захисту від переходу напруги з вищої сторони на нижчу? Приведіть його технічні рішення.

Приведіть технічні рішення методу захисту від статичної й атмосферної електрики.

Як класифікуються електрозахисні засоби? Перелічіть та опишіть область застосування знаків і кольорів безпеки. Опишіть долікарняну допомогу при поразці людини електричним струмом.

Перелічіть правила безпечного виконання вантажно-розвантажувальних робіт. У чому полягають безпечні прийоми транспортування блоків і вузлів ЕУ? Опишіть правила безпечного виконання робіт на висоті. Які правила безпечного провадження робіт необхідно дотримувати при монтажі ЕУ, кабельних, повітряних ліній електропередачі?

3 МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ВИКОНАННЯ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ

Після вивчення курсу «Організація безпечного електроспоживання» студенти приступають до виконання контрольної роботи. Контрольна робота полягає у змістовній відповіді на 4 запитання і розв'язанні задачі.

Варіанти контрольної роботи студенти обирають згідно з таблицею 1. Номер варіанта відповідає порядковому номеру студента у списку групи. Номер задачі також відповідає номеру студента в списку групи (табл. 2). Номер розрахункового варіанту в задачі відповідає останній цифрі номера залікової книжки. Наприклад: варіант 1, номер задачі 1, 10 – задача 1, розрахунковий варіант 10.

Робота виконується в учнівському зошиті чи на зшитих окремих аркушах паперу формату А4 чітким розбірливим почерком чи на комп'ютері. На кожній сторінці повинні бути передбачені поля для зауважень рецензента. Відповіді на запитання і розв'язання задач супроводжують ескізами, схемами чи графіками, виконаними олівцем з дотриманням вимог технічного креслення. Текстову частину, формули необхідно супроводжувати посиланнями на використовувану літературу, перелік якої наводиться наприкінці контрольної роботи.

У закінченій контрольній роботі проставляється дата виконання, підпис, навчальний шифр студента, і робота направляється в Університет для рецензування. При позитивному результаті студент повинен прийти на кафедру «Охорона праці та безпека життєдіяльності» для захисту контрольної роботи, а у випадку негативної рецензії - робота переробляється відповідно до зауважень.

Зарахована контрольна робота пред'являється викладачу при екзаменуванні знань з курсу.

3.1 Запитання до контрольної роботи

1. Описати законодавчу й нормативну базу з електробезпеки.
2. Основні нормативні документи з електробезпеки.
3. Основні визначення з електробезпеки.
4. Класифікація електроустановок.
5. Описати структуру навчання персоналу з електробезпеки.
6. Види і порядок навчання персоналу з електробезпеки.
7. Види і призначення інструктажів з електробезпеки.
8. Цільовий інструктаж персоналу, що виконують роботу в електричних установках.
9. Види дозволу до роботи в електроустановках.
10. Наряд-допуск як допуск до роботи в електроустановках.
11. Порядок перевірки знань з електробезпеки.
12. Описати небезпеку електричного струму для організму людини.
13. Дія електричного струму на організм людини.
14. Місцеві електричні травми.
15. Електричні удари.
16. Описати фізіологічну реакцію організму людини:
 - на дію електричного струму;
 - на зміну величини електричного струму;
 - на зміну частоти електричного струму.
17. Вплив фізіологічних особливостей людини на ступінь ураження електричним струмом.
18. Навести класифікацію порогових значень електричного струму відносно реакції організму людини.

19. Дати характеристику небезпечності дотику людини до струмоведучих частин в однофазних електричних мережах напругою до 1000 В.

20. Однофазний дотик людини в електричних трифазних мережах. Аналіз безпеки ураження людини.

21. Двофазний дотик людини в електричних трифазних мережах. Аналіз безпеки ураження людини.

22. Порівняльні характеристики безпеки однофазного та двофазного дотику людини в однофазних електричних мережах.

23. Дати характеристику небезпечності дотику людини до струмоведучих частин в трифазних електричних мережах напругою до 1000 В.

24. Порівняльні характеристики безпеки однофазного та двофазного дотику людини в трифазних електричних мережах.

25. Дати характеристику небезпечності дотику людини до струмоведучих частин в електричних мережах з глухозаземленою нейтраллю напругою до 1000 В.

26. Шляхи протікання електричного струму при дотику людини до струмоведучих частин в електричних мережах з глухозаземленою нейтраллю.

27. Вплив параметрів електричної мережі на величину струму, що проходить через тіло людини.

28. Характеристика небезпечності дотику людини до струмоведучих частин в електричних мережах з глухозаземленою нейтраллю.

29. Дати характеристику небезпечності дотику людини до струмоведучих частин в електричних мережах з ізольованою нейтраллю напругою до 1000 В.

30. Шляхи протікання електричного струму при дотику людини до струмоведучих частин в електричних мережах з ізольованою нейтраллю.

31. Описати і проаналізувати вплив режиму нейтралі на ступінь небезпечності однофазного дотику людини до струмоведучих частин електроустановки.

32. Вплив довжини фазних проводів електричної мережі на ступінь ураження людини електричним струмом при однофазному дотику до струмоведучих частин електроустановки.

33. Відмінність ступеню ураження людини при однофазному дотику до струмоведучих частин електроустановки у мережах з ізольованою та глухозаземленою нейтраллю.

34. Проаналізувати розтікання електричного струму при замиканні на землю.

35. Формування розподілення потенціалів в області замикання на землю.

36. Формування напруги кроку при замиканні на землю.

37. Формування напруги дотику при замиканні на землю.

38. Дати класифікацію виробничих приміщень за небезпекою ураження людини електричним струмом.

39. Привести характеристики (признаки) виробничих приміщень кожного класу.

40. Принципи, які покладені в класифікацію виробничих приміщень по відношенню до небезпеки ураження людини електричним струмом.

41. Навести і обґрунтувати величини напруги, що застосовуються у виробничих приміщеннях кожного класу.

42. Описати основні методи захисту в електроустановках.

43. Метод малих напруг.

44. Принцип захисної дії методу малих напруг.
45. Область використання методу. Технічна реалізація методу малих напруг.
46. Проаналізувати методи захисту в електроустановках захисного заземлення і занулення.
47. Метод захисту від переходу напруги з високої сторони на низьку.
48. Принцип захисної дії методу захисту від переходу напруги з високої сторони на низьку.
49. Область використання. Технічна реалізація методу захисту від переходу напруги з високої сторони на низьку.
50. Метод захисного заземлення електроустановок.
51. Принцип захисної дії методу захисного заземлення електроустановок.
52. Область використання. Технічна реалізація методу захисного заземлення електроустановок.
53. Метод занулення електроустановок.
54. Принцип захисної дії методу занулення електроустановок.
55. Область використання. Технічна реалізація методу занулення електроустановок.
56. Метод компенсації ємнісної складової опору ізоляції в електричних мережах.
57. Принцип захисної дії методу компенсації ємнісної складової опору ізоляції в електричних мережах.
58. Область використання. Технічна реалізація методу компенсації ємнісної складової в електричних мережах.
59. Метод розділення електричних мереж.
60. Принцип захисної дії методу розділення електричних мереж.

61. Область використання. Технічна реалізація методу розділення електричних мереж.

62. Метод забезпечення недоступності струмоведучих частин електроустановок.

63. Принцип захисної дії методу розділення електричних мереж в електричних мережах напругою до 1000 В.

64. Принцип захисної дії методу розділення електричних мереж в електричних мережах напругою вище 1000 В.

65. Область використання. Технічна реалізація методу забезпечення недоступності струмоведучих частин електроустановок.

66. Метод захисного відключення електроустановок.

67. Принцип захисної дії методу захисного відключення електроустановок.

68. Область використання. Технічна реалізація методу захисного відключення електроустановок.

69. Ізоляція струмоведучих частин електроустановок.

70. Види ізоляції струмоведучих частин електроустановок.

71. Область використання. Технічна реалізація методу ізоляції струмоведучих частин електроустановок залежно від класу виробничих приміщень за ступенем небезпеки ураження електричним струмом.

72. Викласти класифікацію засобів захисту, які використовуються при виконанні робіт в електроустановках.

73. Основні та допоміжні електрозахисні засоби.

74. Ізолюючі та огорожуючі електрозахисні засоби.

75. Екрануючі та охороняючі засоби.

76. Описати організаційні заходи безпечного виконання робіт в електроустановках.

77. Кваліфікаційні групи персоналу з електробезпеки.

78. Види інструктажів з електробезпеки при виконанні робіт в електроустановках.

79. Перелік організаційних заходів, що забезпечують безпечне виконання робіт в електроустановках.

80. Описати правила безпечного виконання електрозварювальних робіт.

81. Організаційні заходи безпеки при виконанні зварювальних робіт.

82. Технічні методи захисту в електроустановці при виконанні зварювальних робіт.

83. Індивідуальні засоби захисту персоналу при виконанні зварювальних робіт.

84. Описати правила безпечного виконання оброблювальних робіт.

85. Організаційні заходи безпеки при виконанні оброблювальних робіт.

86. Технічні методи захисту в електроустановці при виконанні оброблювальних робіт.

87. Індивідуальні засоби захисту персоналу при виконанні оброблювальних робіт.

88. Описати заходи та засоби захисту від дії електричного струму при виконанні робіт в електроустановках на будівельному майданчику.

89. Організаційні заходи захисту від дії електричного струму при виконанні робіт в електроустановках.

90. Методи захисту в електроустановках, що використовуються при виконанні робіт в електроустановках на будівельному майданчику.

91. Індивідуальні електрозахисті засоби захисту від дії електричного струму при виконанні робіт в електроустановках.

Таблиця 1 - Варіанти контрольних завдань

	Номер варіанта											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Номери запитань	1, 19, 41, 64	2, 20, 42, 65	3, 21, 43, 66	4, 22, 44, 67	5, 23, 45, 68	6, 24, 46, 69	7, 25, 47, 70	8, 26, 48, 71	9, 27, 49, 76	10, 28, 50, 77	11, 28, 51, 78	12, 29, 52, 79
	Номер варіанта											
	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
Номери запи- тань	13, 30, 53, 80	14, 31, 54, 81	15, 32, 55, 82	16, 33, 56, 83	17, 34, 57, 84	18, 35, 58, 85	19, 36, 59, 86	4, 37, 60, 87	3, 19, 61, 88	2, 20, 62, 89	1, 21, 63, 90	

15

Таблиця 2 - Варіанти задач

	Номер варіанта											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Номери задач	1, 10	2, 9	3, 8	4, 7	1, 6	2, 10	3, 9	4, 7	1, 6	4, 8	1, 7	1, 8
	Номер варіанта											
	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
Номери задач	2, 10	1, 6	3, 7	4, 8	1, 8	3, 6	3, 9	4, 6	3, 10	5, 9	4, 10	

3.2 Задачі до контрольної роботи

З а д а ч а 1. Визначити напругу кроку, під яким виявилася людина. Довжина кроку 0,8 м. Рішення супроводжувати графіками і схемою. Конкретні дані наведені в таблиці 3.

Вказівки до розв'язання задачі 1

1. Викреслити схему заміщення для розглянутого випадку.
2. Накреслити форму кривої розподілу потенціалів крокової напруги.
3. Розрахувати напругу кроку [3-5] .

З а д а ч а 2. Визначити силу струму, що проходить через людину, у випадку дотику до корпусу ЕУ при пробі ізоляції. Конкретні дані наведені в таблиці 4.

Вказівки до розв'язання задачі 2

1. Накреслити схему заміщення для розглянутого випадку.
2. Розрахувати величину струму, що проходить через тіло людини в конкретному випадку [3-5].

З а д а ч а 3. Виконати розрахунок захисного заземлюючого пристрою, привести принципову електричну схему для мережі. Тип мережі - трифазна з ізолюованою нейтраллю. Нормативна величина опору розтіканню електричного струму захисного заземлюючого пристрою – 4 Ом. Конкретні дані варіантів наведені в таблиці 5.

Вказівки до розв'язання задачі 3

1. Накреслити електричну принципову схему захисного заземлення [3, 4].
2. Привести схему захисного заземлюючого пристрою [4, 5] .
3. Розрахувати захисний заземлюючий пристрій за відомою методикою [4, 5].

З а д а ч а 4. Виконати розрахунок занулення в мережі напругою 380/220 В, привести електричну принципову схему. Живлення навантаження (електродвигун з короткозамкнутим ротором) здійснюється силовим трифазним трансформатором. Захист забезпечується плавкими вставками. В якості сполучних ліній використовуються мідні проводи. Конкретні дані для розрахунку наведені в таблиці 6.

Вказівки до розв'язання задачі 4

1. Привести електричну принципову схему занулення [4, 5].
2. Розрахувати параметри схеми занулення, використовуючи відому методику [4, 5, 7].

Таблиця 3 – Вихідні дані до задачі 1

Найменування параметрів	Варіанти (передостанній номер залікової книжки)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Відстань від точки замикання на землю, м	1,3	1,5	2	2,5	2,2	3,1	4	3,5	4,5	3,6
Струм замикання на землю, А	90	95	100	110	115	94	98	104	118	105
Тип ґрунту	Суглин ок	Пісок	Чернозем	Глина	Торф	Супісок	Суглинок	Торф	Чернозем	Глина

Таблиця 4 – Вихідні дані до задачі 2

Найменування параметрів	Варіанти (передостанній номер залікової книжки)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Опір ізоляції, кОм	5	7	4	3	2	8	10	8,5	4,5	7,5
Опір тіла людини, кОм	1	0,95	1,2	0,95	1,3	1,5	1,1	1,2	1,05	1,3
Напруга, В	380	220	380	220	380	220	380	220	127	220
Опір одиночного захисного заземлювача, Ом	4	7	5	6	3	8	5	6	4	3

Таблиця 5 – Вихідні дані до задачі 3

Найменування параметрів	Варіанти (передостанній номер залікової книжки)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Напруга живлення, В	380	660	380	660	380	660	380	660	380	660
Діаметр вертикальних електродів (сталена труба), мм	30	35	40	45	30	35	40	45	55	60
Довжина вертикальних електродів, м	3,0	4,0	3,0	4,0	5,0	4,0	4,0	5,0	5,0	4,5
Відстань між вертикальними електродами, м	5,0	6,0	4,0	5,5	6,5	4,5	3,0	5,0	6,0	4,0
Ширина сполучної смуги, мм	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Заглиблення сполучної смуги, м	0,7	0,5	0,6	0,8	0,7	0,6	0,5	0,8	0,5	0,6
Кліматична зона	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
Тип ґрунту	Суглин инок	Пісок	Черн озем	Глин а	Торф	Супісок	Суглин инок	Торф	Черн озем	Глина

Таблиця 6 – Вихідні дані до задачі 4

Найменування параметрів	Варіанти (передостанній номер залікової книжки)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Потужність трансформатора, кВА	25	100	400	630	400	25	400	150	630	400
Потужність електродвигунів, кВА	20	40	250	510	300	15	220	80	520	280
Довжина з'єднувальних проводів, м	30	80	60	120	80	25	65	70	85	90
Перетин з'єднувальних проводів, мм ²	Обчислюється за величиною струму навантаження									

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Закон України «Про охорону праці»: офіційний текст : за станом на 19 грудня 2017 р.
2. Деякі питання розслідування та обліку нещасних випадків, професійних захворювань і аварій на виробництві : Постанова Кабінету Міністрів України від 30 листопада 2011 р. № 1232 // Офіційний вісник України. – 2011. - №94 – с.64.
3. Серіков Я. О. Основи охорони праці : навч. посібник / Я. О. Серіков ; Харків. нац. акад. міськ. госп-ва. – Харків : ХНАМГ, 2007. – 227 с.
4. Серіков Я. О. Основи електробезпеки : навч. посібник / Я. О. Серіков – Харків : СМІТ, 2011. – 285 с.
5. Охрана труда в электроустановках : учебник / под ред. Б. А. Князевского. – Москва : Энергоатомиздат, 1983. – 336 с.
6. Долин П. А. Справочник по технике безопасности / П. А. Долин - Москва : Энергоатомиздат, 1984. - 824 с.
7. Инженерные решения по охране труда в строительстве : справочник строителя / под ред. Г. Г. Орлов – Москва : Стройиздат, 1985. – 278 с.
8. Інженерні рішення з охорони праці : навч. посібник / за ред. В. В. Сафонова. – Київ : Основа, 2011. – 480 с.
9. НПАОП 0.00 - 4.12 – 05. Типове положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці. Перелік робіт з підвищеною небезпекою : Наказ Державного комітету України з нагляду за охороною праці від 26 січня 2005 р. № 15 // Офіційний вісник України. – 2005. – 11 березня. - с. 188.
10. ДНАОП 0.00 – 1.32 - 01 Правил будови електроустановок. Електрообладнання спеціальних установок : Наказ Міністерство праці та соціальної політики України від 21 червня 2001 р. № 272 // Голос України. – 2001. – 23 червня. – с. 6.

Виробничо-практичне видання

Методичні рекомендації
до виконання контрольних завдань
з навчальної дисципліни

«ОРГАНІЗАЦІЯ БЕЗПЕЧНОГО ЕЛЕКТРОСПОЖИВАННЯ»

*(для студентів заочної форми навчання
зі спеціальності 263 – Цивільна безпека
спеціалізації «Охорона праці (за галузями)»*

Укладачі: **СЕРІКОВ** Яків Олександрович,
КОЛИБЕЛЬНИКОВА Людмила Степанівна

Відповідальний за випуск *В. Е. Абракітов*
За авторською редакцією
Комп'ютерне верстання *Л. С. Колибельнікова*

План 2018, поз. 232 М

Підп. до друку 27.12.2018. Формат 60x84x16.

Друк на ризографі. Ум. друк арк. 0,6

Тираж 10 пр. Зам. №

Видавець і виготовлювач:

Харківський національний університет
міського господарства імені О. М. Бекетова,
вул. Маршала Бажанова, 17, Харків, 61002.
Електронна адреса: rectorat@kname.edu.ua.

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:

ДК № 5328 від 11.04.2017.